

MAIL STOP PATENT  
Attorney Docket No. 26090

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KAMOTO et al.

Serial No. Not Yet Assigned

Filed: April 5, 2004

For: **MEDIA DRIVING APPARATUS**

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date APRIL 25, 2003, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number 2003-120962.

A Certified Copy of the corresponding application is submitted herewith.

Respectfully submitted,  
**NATH & ASSOCIATES PLLC**

Date: April 5, 2004

By: 

Gary M. Nath  
Reg. No. 26,965  
Marvin C. Berkowitz  
Reg. No. 47,421  
Customer No. 20529

**NATH & ASSOCIATES PLLC**  
6<sup>TH</sup> Floor  
1030 15<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, D.C. 20005  
(202)-775-8383  
GMN/MCB/ng (Priority)

## JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: April 25, 2003

Application Number: 2003-120962  
[ST.10/C]: [JP2003-120962]

Applicant(s): VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED

March 05, 2004

Commissioner,  
Japan Patent Office

Yasuo IMAI

Number of Certificate: 2004-3017378

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 2 5 日  
Date of Application:

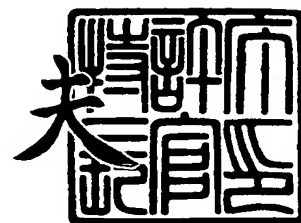
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 2 0 9 6 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 2 0 9 6 2 ]

出 願 人                      日 本 ビ ク タ ー 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    3 月    5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 415000501

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/08

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビ  
                                クター株式会社内

    【氏名】 嘉本 覚

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビ  
                                クター株式会社内

    【氏名】 松ヶ瀬 博

【特許出願人】

    【識別番号】 000004329

    【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100092808

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 羽鳥 亘

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 007685

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9805562

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 メディア駆動装置  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースプレートにネジ軸とガイド軸を並列状に設け、そのネジ軸とガイド軸で光ピックアップの両側を支持し、その光ピックアップが前記ネジ軸の回転駆動を以てターンテーブル上に配されるディスク状メディアの半径方向に移動するようにしたメディア駆動装置において、前記ネジ軸はその一端側に駆動源から回転駆動力を得るための受動ギアを有し、前記ベースプレートには前記受動ギア側で前記ネジ軸の一端部を支持する第 1 支持部と前記ネジ軸の他の一端部を支持する第 2 支持部が設けられ、前記第 1 支持部は前記ネジ軸をターンテーブルの軸線方向に押圧する第 1 弾性部材を有すると共に、前記第 2 支持部はターンテーブルの軸線方向で軸受部材を挟んで対向する第 2 弾性部材とチルト調整ネジとを具備し、前記軸受部材には前記ネジ軸の一端部が回転自在にして嵌め込まれ、その軸受部材は前記第 2 弾性部材により前記チルト調整ネジに向けて押圧され、そのチルト調整ネジを回転操作することにより該チルト調整ネジと前記第 2 弾性部材との間で前記軸受部材が変位し、その変位量に応じてメディアの情報記録面に対する前記ネジ軸の傾きが変化するようにしたことを特徴とするメディア駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は CD や DVD などのディスク状のメディアに情報を記録したり、その記録情報を再生するのに用いられるメディア駆動装置に係わり、特にメディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸のチルト調整を精度良く容易に行えるようにしたメディア駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、メディア駆動装置として CD プレーヤ、DVD プレーヤ、又は DVD レコーダなどが知られる。それらのメディア駆動装置はディスク状のメディアを回

転させるためのターンテーブルを備え、その上に載せられたメディアの半径方向に沿って光ピックアップが移動するような構成とされている。その光ピックアップはメディアの情報記録面（ピット列）にレーザ光を照射し、メディアからの反射光量の大きさによってピットの有無を検出するのであり、このためメディアの情報記録面に対するレーザ光の傾きが大きいとメディアからの反射光を受光できなくなってピットの読み取りエラーを発生する。よって、その種のメディア駆動装置には、メディアの情報記録面に対し光ピックアップから照射されるレーザ光の傾き（光軸の入射角）を許容範囲内に収め得るような調整機構が設けられる。

#### 【0003】

係る調整機構の一例を図6及び図7に示して概説すると、Dはディスク状のメディア、Tはメディアを回転させるためのターンテーブル、Pは光ピックアップ、Rは光ピックアップを移動させるためのネジ軸、Mはネジ軸を回転駆動させるためのモータ、Gは光ピックアップの移動案内をするガイド軸であり、その両端部には夫れ夫れチルト調整ネジNと弾性部材Sが対向して設けられ、その各ネジNを回転操作することによってメディアDの情報記録面に対するガイド軸Gの傾きが調整可能とされる。これによれば、各部品を組みつけた後、チルト調整ネジNの操作によりターンテーブルT上に載せたメディアDの情報記録面にガイド軸Gを平行させ、これにより光ピックアップPからメディアDの情報記録面にレーザ光を直角に照射せしめてピット読み取りエラーの発生を防止することができる。

#### 【0004】

然し、二つのガイド軸Gで光ピックアップPを支持する構成では、部品点数が多くなるために装置の小型化や低価格化が難しくなり、しかもガイド軸Gの傾きを変化させることにより光ピックアップPに設けたラックLとネジ軸Rの噛み合いが悪化した場合、稀に光ピックアップPが動かなくなる虞れがある。

#### 【0005】

そこで、光ピックアップの両側をネジ軸とガイド軸とにより支持し、メディアの情報記録面に対してネジ軸の傾きを調整できるようにしたメディア駆動装置が実用化されている（例えば、特許文献1）。

## 【0006】

## 【特許文献1】

特開平5-103236号公報

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

然し乍ら、回転駆動するネジ軸で光ピックアップの片側を支持するタイプでは、ネジ軸の外周面にチルト調整ネジを押し付けるとネジ軸の回転が阻害され、その駆動源に過負荷が生じるようになるだけでなく、ネジ軸の回転によってその外周面やチルト調整ネジの先端が摩耗し、これによってメディアの情報記録面に対するネジ軸の傾きが次第に大きくなり、その結果として光ピックアップからメディアの情報記録面に照射されるレーザ光が傾きを生じ、その傾きが早期に許容範囲を越えてピットの読み取りエラーを発生することになる。

## 【0008】

このため、特許文献1ではガイド軸（第1のガイドレール）などを取り付けるメインベース板に、コ字形のバネ部材を介してトラバースベース板を取り付け、そのトラバースベース板上にネジ軸（送りネジ）やその駆動源であるモータを配置し、ネジ軸の傾きをトラバースベース板の二か所に挿入したネジの操作により調整するようにしている。

## 【0009】

ところが、メインベース板上にトラバースベース板を設ける構成では、装置の小型化（薄型化）が難しくなり、しかもトラバースベース板を介してネジ軸の傾きを間接的に調整するため部品精度が要求され、しかもメディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸の高精度のチルト調整が難しく、トラバースベース板の撓みなどに関係して高い調整精度を得難い。この点は、今後メディア（ディスク）の記録密度が高くなると不利である。

## 【0010】

本発明は以上のような事情に鑑みて成されたものであり、その目的は装置の小型化を図りつつ、メディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸のチルト調整を精度良く容易に行え得るメディア駆動装置を提供することにある。

## 【0011】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するため、ベースプレート 2 にネジ軸 5 とガイド軸 6 を並列状に設け、そのネジ軸 5 とガイド軸 6 で光ピックアップ 4 の両側を支持し、その光ピックアップ 4 が前記ネジ軸 5 の回転駆動を以てターンテーブル 3 上に配されるディスク状メディア D の半径方向に移動するようにしたメディア駆動装置において、前記ネジ軸 5 はその一端側に駆動源（モータ 7）から回転駆動力を得るための受動ギア 10 を有し、前記ベースプレート 2 には前記受動ギア 10 側で前記ネジ軸 5 の一端部を支持する第 1 支持部 20 と前記ネジ軸 5 の他の一端部を支持する第 2 支持部 22 が設けられ、前記第 1 支持部 20 は前記ネジ軸 5 をターンテーブル 3 の軸線方向に押圧する第 1 弾性部材 17 を有すると共に、前記第 2 支持部 22 はターンテーブル 3 の軸線方向で軸受部材（カラー 23）を挟んで対向する第 2 弾性部材 18 とチルト調整ネジ 21 とを具備し、前記軸受部材 23 には前記ネジ軸 5 の一端部が回転自在にして嵌め込まれ、その軸受部材 23 は前記第 2 弾性部材 18 により前記チルト調整ネジ 21 に向けて押圧され、そのチルト調整ネジ 21 を回転操作することにより該チルト調整ネジと前記第 2 弾性部材 18 との間で前記軸受部材 23 が変位し、その変位量に応じてメディア D の情報記録面に対する前記ネジ軸 5 の傾きが変化するようにしたことを特徴とする。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の適用例を図面に基づいて詳しく説明する。図 1 は係るメディア駆動装置の主要部を成すドライブユニットの底面図であり、このドライブユニット 1 は、ベースプレート 2 にターンテーブル 3 や光ピックアップ 4 などを一体的に組みつけて構成される。ターンテーブル 3 は、CD や DVD といったディスク状のメディア D を回転させるものであり、このターンテーブル 3 に載せられたメディア D の平面（情報記録面）には、情報の記録再生をするために光ピックアップ 4 からレーザ光が照射される。光ピックアップ 4 は、レーザ光をメディア D の情報記録面に収束させるための対物レンズ 4A ほか、レーザ光を発生する図示せぬレーザダイオード、並びにメディアからの反射光を検出する図示せぬフォトダ



イオードなどを金属製のキャリッジ 4 B に搭載して構成される光学部品であり、これはメディア D の情報記録面に沿ってその半径方向に移動する。尚、ベースプレート 2 は光ピックアップ 4 の移動領域が開口部 2 A として切り欠いてあり、これにより光ピックアップ 4 からターンテーブル 3 上のメディア D に向けて照射されるレーザ光が遮蔽されないようになっている。

#### 【0013】

5 は光ピックアップをメディアの半径方向に移動させるためのネジ軸、6 はその移動案内をするガイド軸であり、このネジ軸 5 とガイド軸 6 は光ピックアップ 4 を挟んでベースプレート 2 に並列状に設けられる。そして、光ピックアップ 4 はその両側をネジ軸 5 とガイド軸 6 により支持され、片側を支持したネジ軸 5 の回転駆動によりその軸方向に移動する。

#### 【0014】

7 はネジ軸を回転させるための駆動源（モータ）であり、その駆動軸には原動ギア 8（ウォーム）が固定され、ベースプレート 2 には原動ギア 8 と噛み合う減速ギア 9（ウォームホイール）が設けられる。又、ネジ軸 5 の一端側にはモータ 7 から回転駆動力を得るための受動ギア 10（ウォーム）が固定され、その受動ギア 10 が減速ギア 9 に噛み合わされている。一方、光ピックアップを構成するキャリッジ 4 B の両側には、ネジ軸 5 とガイド軸 6 を通す嵌合部 11, 12 が形成されると共に、ネジ軸 5 を通す嵌合部 11 側にはラック 13 が取り付けられ、そのラック 13 がネジ軸 5 と噛み合わされている。

#### 【0015】

よって、モータ 7 を駆動してネジ軸 5 を正逆に回転させると、そのネジ軸 5 とガイド軸 6 に沿ってキャリッジ 4 B が往復直線運動をし、以てそのキャリッジ 4 B を含む光ピックアップ 4 が全体としてメディア D の半径方向に移動する。尚、ベースプレート 2 にはネジ軸 5 とガイド軸 6 を架け渡すための受座 14, 15, 16 が取り付けられる。

#### 【0016】

次に、図 2 は図 1 の部分拡大図であり、図 3 及び図 4 には図 2 における A-A 断面及び B-B 断面を示す。先ず、図 2 において、ターンテーブル 3 を囲む受座

14には板バネで成る弾性部材17（第1弾性部材）が取り付けられ、その弾性部材17により受動ギア10側でネジ軸5の一端部がターンテーブル3の軸線方向（本例においてターンテーブル3上のメディアに接近する方向）に押圧されている。又、受座15には線状の振りバネで成る弾性部材18（第2弾性部材）が取り付けられ、その弾性部材18によりネジ軸5の他の一端部がターンテーブル3の軸線方向（本例においてターンテーブル3上のメディアから離隔する方向）に押圧されている。更に、受座16には線状の振りバネで成る弾性部材19が取り付けられ、その弾性部材19によりガイド軸6の両端部がターンテーブル3の軸線方向（本例においてターンテーブル3上のメディアから離隔する方向）に押圧されている。

#### 【0017】

図3及び図4のように、受座14、15、16にはネジ軸5とガイド軸6の端部を嵌め込む凹部14A、14B、15A、16Aが形成され、ネジ軸5の一端部が嵌め込まれる凹部14Aの開放側では上記の弾性部材17をネジ軸5の外周面に摺接せしめてネジ軸5の一端を支持する支持部20（第1支持部）が構成されている。又、凹部15Aを形成する受座15には上記の弾性部材18にチルト調整ネジ21を対向せしめてネジ軸5の他の一端部を支持する支持部22（第2支持部）が構成されている。特に、弾性部材18とチルト調整ネジ21はカラー23（軸受部材）を挟んで対向し、そのカラー23にネジ軸5の一端部が回転自在に嵌め込まれる構成としてある。尚、弾性部材18はカラー23の外周面に接触して該カラー23をチルト調整ネジ21に向けて押圧しており、そのチルト調整ネジ21は凹部15Aの底面にねじ込まれてカラー23の外周面に先端が接触するようになっている。

#### 【0018】

よって、チルト調整ネジ21を回転操作することにより、その先端にカラー23を接触させた状態に保ったまま該カラー23を弾性部材18とチルト調整ネジ21の間で変位せしめ、以てそのカラー23に一端部が嵌め込まれるネジ軸5の傾きをターンテーブル3上のメディアの情報記録面に対して変化させることができる。

## 【0019】

一方、ガイド軸 6 の両端が嵌め込まれる凹部 14 B, 16 A の底面には、ガイド軸 6 の傾きを調整可能とする第 2、第 3 のチルト調整ネジ 24, 25 がねじ込まれ、それらネジ 24, 25 に向けてガイド軸 6 の両端部が上記の弾性部材 19 により押圧され、それらネジ 24, 25 の先端が弾性部材 19 の作用でガイド軸 6 の外周面に接触するようになっている。よって、ガイド軸 6 もチルト調整ネジ 24, 25 の回転操作によりメディアの情報記録面に対する傾きを調整することができる。

## 【0020】

次に、図 5 は図 2 の C-C 線における部分断面図を示す。この図で明らかなように、弾性部材 17 は受動ギア 10 を跨いでその先端がネジ軸 5 の一端部外周に摺接され、その弾性部材 17 と凹部 14 A によりネジ軸 5 の一端部が挟まれて回転自在に支持されるようになっている。又、弾性部材 17 の一部は分岐片 17 A としてネジ軸 5 の一端面に接触され、その分岐片 17 A によりネジ軸 5 がその軸方向に押圧される構成としてある。一方、カラー 23 を被せたネジ軸 5 の一端側でその一端面は凹部 15 A の壁面に接触し、これによりネジ軸 5 の軸方向の移動が規制されている。

## 【0021】

そして、以上のような支持部 20, 22 により両端部を支持されるネジ軸 5 によれば、チルト調整ネジ 21 の回転操作により傾きを変化させ、ターンテーブル 3 上に載せられたメディア D の情報記録面に対する傾き  $\theta$  を許容範囲内に補正することができ、しかもチルト調整ネジ 21 の操作時には、ネジ軸 5 がチルト調整ネジ 21 とは逆側の支持部 20 を支点として揺動するので、受動ギア 10 の変位量は少なく、その受動ギア 10 と図 1 に示した減速歯車 9 との噛み合いを適正な状態に維持することができる。

## 【0022】

ここで、以上のように構成されるメディア駆動装置の作用を説明すると、ターンテーブル 3 や光ピックアップ 4 などはベースプレート 2 に組付けられてドライブユニット 1 を構成するが、その構成部品は所定位置に適正な姿勢で組付けられ

るとは限らない。特に、ターンテーブル 3 と光ピックアップ 4 の相対的な傾きが許容範囲を越えて組付けられた場合には、ターンテーブル 3 上に配したメディア D の情報記録面に対し、光ピックアップ 4 から照射されるレーザ光が大きく傾いてその反射光を検出できなくなる。よって、ターンテーブル 3 と光ピックアップ 4 の相対的な傾きが許容範囲を越える場合には、その傾きを補正する調整が必要となる。ここに、ターンテーブル 3 がネジ軸 5 とガイド軸 6 の軸方向に傾きを生じている場合には、チルト調整ネジ 21, 24, 25 を回転操作してネジ軸 5 及びガイド軸 6 がターンテーブル 3 上のメディア D の情報記録面に平行するよう設定するのであり、これにより光ピックアップ 4 をメディア D の半径方向に沿って平行移動させながら、メディア D の情報記録面にレーザ光を直角に照射してその反射光を確実に検出することができる。

#### 【0023】

尚、チルト調整ネジ 21 の先端がカラー 23 の外面に接触し、カラー 23 の内周面にてネジ軸 5 の一端部が回転自在に支持されるために、チルト調整ネジ 21 の先端やネジ軸 5 の摩耗を防止してメディアに対する光軸の傾きを長期に亘って初期の設定状態に維持することができる。

#### 【0024】

以上、本発明について説明したが、係るメディア駆動装置は上記例に限らず、例えば軸受部材としてカラー 23 のほかボールベアリングなどを利用することもできる。又、軸受部材をネジ軸 5 の両端に設け、第 1 支持部を第 2 支持部と同様の構成としても良い。尚、線状の振りバネで成る弾性部材 18, 19 は板バネを使用してもよい。

#### 【0025】

##### 【発明の効果】

以上の説明で明かなように、本発明によればネジ軸とガイド軸の 2 つで光ピックアップを支持する構成であるから、ネジ軸とは別に 2 つのガイド軸で光ピックアップを支持する 3 軸構造のメディア駆動装置に比べ装置の小型化、簡略化、低価格化を図ることができ、しかもメディアの情報記録面に対してネジ軸の傾きを変化させ得るようにしていることから、メディアの情報記録面に対する光ピッ

クアッパの光軸のチルト調整を精度良く行うことができる。

【0026】

特に、ネジ軸の一端部が回転自在にして嵌め込まれる軸受部材を有し、その軸受部材がチルト調整ネジに押し付けられるようにしているので、ネジ軸の回転がチルト調整ネジにより阻害されることがなく、しかもネジ軸の回転によってその外周面やチルト調整ネジの先端が摩耗するのを防止し、ネジ軸の傾きを長期に亘って初期の設定状態に維持することができる。

【0027】

又、チルト調整ネジの回転操作で軸受部材が変位し、その変位量によってネジ軸の傾きが直接的に変化されるので、特許文献1のようにトラバースベースを介してネジ軸の傾きを間接的に変化させるものに比べ、調整精度を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るメディア駆動装置を構成するドライブユニットの底面概略図

【図2】

図1の要部拡大図

【図3】

図2のA-A線における断面概略図

【図4】

図2のB-B線における断面概略図

【図5】

図2のC-C線における断面概略図

【図6】

従来例を示す概略図

【図7】

従来例の要部を拡大して示した概略図

【符号の説明】

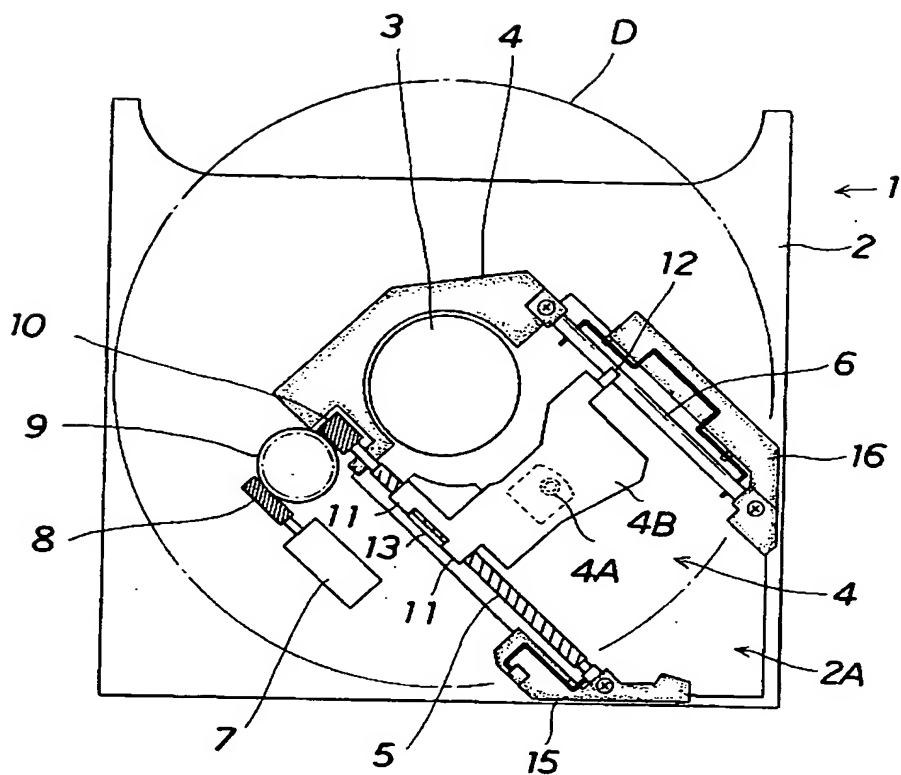
D ディスク状のメディア

- 1    ドライブユニット
- 2    ベースプレート
- 3    ターンテーブル
- 4    光ピックアップ
- 5    ネジ軸
- 6    ガイド軸
- 7    モータ（駆動源）
- 1 0    受動ギア
- 1 3    ラック
- 1 7    第 1 弾性部材
- 1 8    第 2 弾性部材
- 2 0    第 1 支持部
- 2 1    チルト調整ネジ
- 2 2    第 2 支持部
- 2 3    カラー（軸受部材）

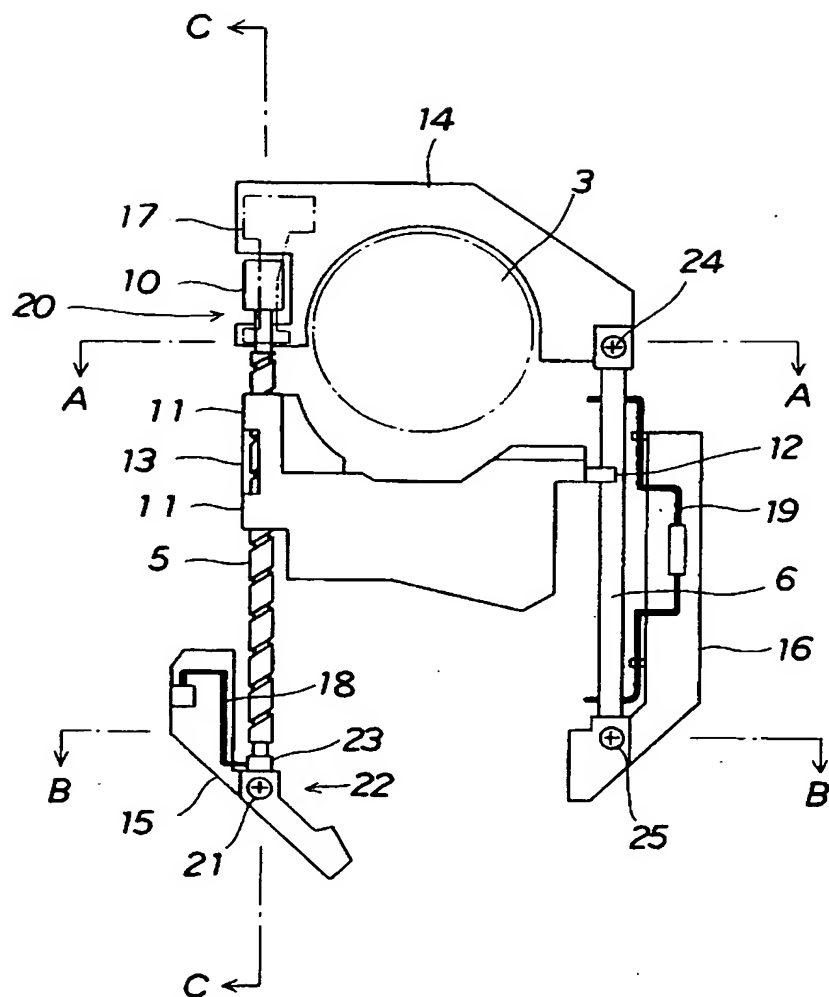
【書類名】

図面

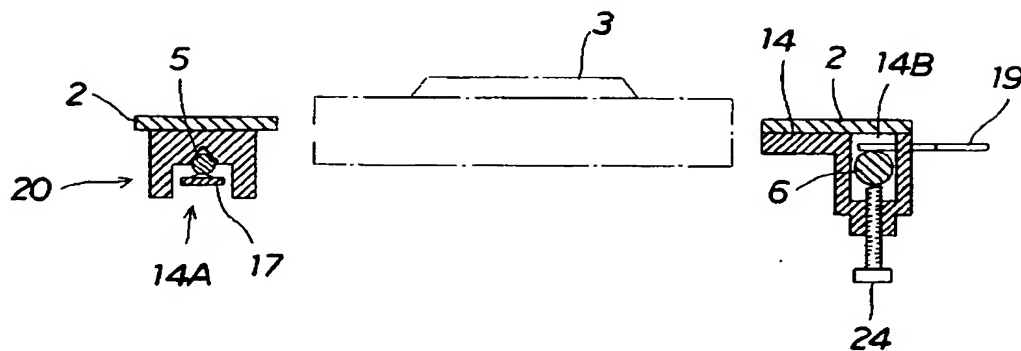
【図 1】



【図 2】

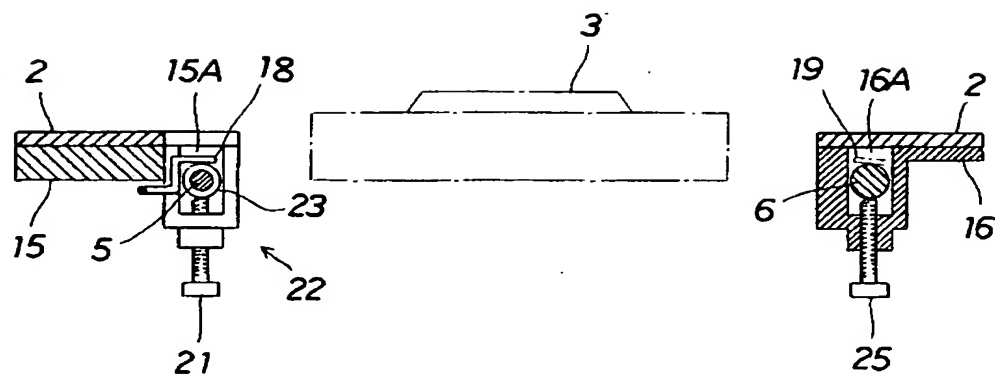


【図 3】

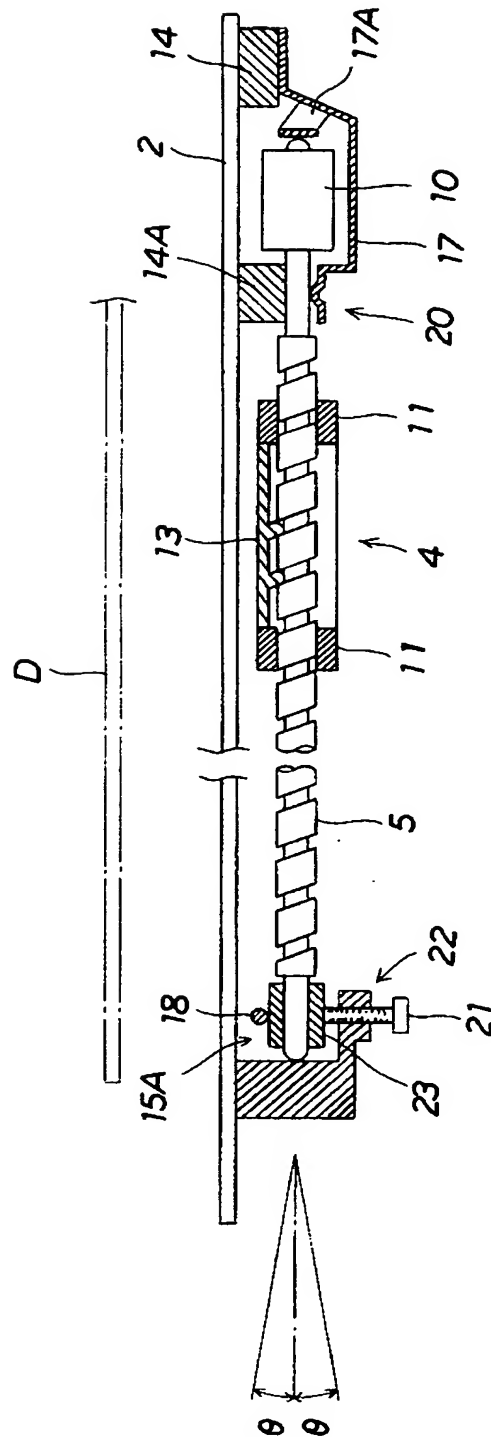




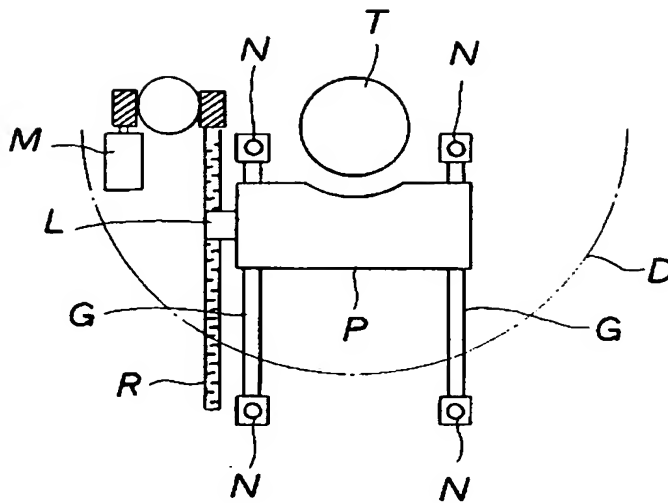
【図 4】



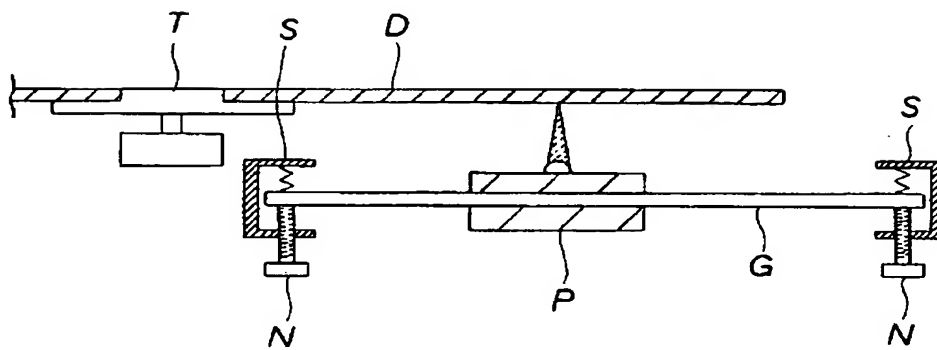
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 装置の小型化を図りつつ、メディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸のチルト調整を精度良く容易に行え得るメディア駆動装置を提供する。

【構成】 ベースプレート 2 にネジ軸 5 とガイド軸 6 を並列状に設け、そのネジ軸 5 とガイド軸 6 で光ピックアップ 4 の両側を支持する。又、ベースプレート 2 には、受動ギア 10 側でネジ軸 5 の一端部を支持する支持部 20 と、ネジ軸 5 の他の一端部を支持する支持部 22 を設ける。支持部 20 はネジ軸 5 をターンテーブル 3 の軸線方向に押圧する弾性部材 17 を有し、支持部 22 はターンテーブル 3 の軸線方向でカラー 23 を挟んで対向する弾性部材 18 とチルト調整ネジ 21 とを具備する。そして、軸受部材 23 にネジ軸 5 の一端部が回転自在にして嵌まり込むようにし、その軸受部材 23 を弾性部材 18 によりチルト調整ネジ 21 に向けて押圧する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 3 - 1 2 0 9 6 2 |
| 受付番号    | 5 0 3 0 0 6 9 3 8 9 1    |
| 書類名     | 特許願                      |
| 担当官     | 第八担当上席 0 0 9 7           |
| 作成日     | 平成 1 5 年 4 月 2 8 日       |

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 4月25日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 2 0 9 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 3 2 9 ]

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 8 日          |
| [変更理由]   | 新規登録                       |
| 住 所      | 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 |
| 氏 名      | 日本ビクター株式会社                 |